

Cite No. 3

中華民國專利公報【19】【12】

【11】公告編號：578091

【44】中華民國 93 (2004) 年 03 月 01 日

【51】Int. Cl.⁷：G06F3/033

發明

全 15 頁

【54】名稱：觸控面板裝置

【21】申請案號：090119026

【22】申請日期：中華民國 90 (2001) 年 08 月 03 日

【11】公開編號：

【43】公開日期：中華民國 年 月 日

【30】優先權：2000/08/04
2000/09/28日本 2000-236413
日本 2000-291874

【72】發明人：

山田勉

YAMADA, TUTOMU

小林敏幸

KOBUYASHI, TOSHIYUKI

【71】申請人：

群是股份有限公司
日本

【74】代理人：林志剛 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種觸控面板裝置，包含：

一觸控面板，包含一基板及設置在該基板上的一導電膜片；

一AC電流產生部份，用來經由在該導電膜片的外周邊部份處的第一點及第二點而供應AC電流至該導電膜片；及

電流測量部份，用來測量經由該第一點供應的一第一電流，及經由該第二點供應的一第二電流；

5.

10.

其中碰觸位置是根據測得的該第一電流及測得的該第二電流而被計算，且

該觸控面板裝置的特徵在於該觸控面板裝置包含一阻抗，其係藉著將一開關插置在該AC電流產生部份的一端部與至少該第一點與該電流測量部份的一端部的一連接點之間而被連接，並且該觸控面板上的碰觸位置是根據當該開關被打開(ON)時

- 3027 -

(2)

3

由電流測量機構所測得的一電流測量值以及當該開關被關閉(OFF)時由電流測量機構所測得的另一電流測量值而被計算。

- 2.如申請專利範圍第1項所述的觸控面板裝置，其中該開關於每一固定間隔被打開及關閉，當該開關打開時由電流測量機構所測得的一電流測量值被記憶，並且該觸控面板上的碰觸位置是根據被記憶的該電流測量值以及當該開關被關閉時由電流測量機構所測得的一電流測量值而被計算。

- 3.一種觸控面板裝置，包含：

一觸控面板，包含一基板及設置在該基板上的一導電膜片；

一AC電流產生部份，用來經由在該導電膜片的外周邊部份處的第一點及第二點而供應AC電流至該導電膜片；及

電流測量部份，用來測量經由該第一點供應的一第一電流，及經由該第二點供應的一第二電流；

其中碰觸位置是根據測得的該第一電流及測得的該第二電流而被計算，且

該觸控面板裝置的特徵在於設置有一圖表，其包含各相應於碰觸位置的計算值的校正的碰觸位置資訊，並且相應於碰觸位置的計算值的校正的碰觸位置是從該圖表獲得。

- 4.一種觸控面板裝置，包含：

一觸控面板，包含一基板及設置在該基板上的一導電膜片；

一AC電流產生部份，用來經由在該導電膜片的外周邊部份處的第一點及第二點而供應AC電流至該導電膜片；及

電流測量部份，用來測量經由該第一點供應的一第一電流，及經由該

4

第二點供應的一第二電流；

其中碰觸位置是根據測得的該第一電流及測得的該第二電流而被計算，且

- 5.該觸控面板裝置的特徵在於用來校正計算的碰觸位置的一校正操作公式被記憶，並且計算的碰觸位置被應用於該校正操作公式，以實施該觸控面板上的碰觸位置的校正操作。

- 10.5.如申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述的觸控面板裝置，其中由低電阻導電材料製成的電極設置在該觸控面板的該導電膜片的外周邊處。

- 15.6.一種觸控面板裝置，包含：

一觸控面板，包含一基板，設置在該基板上的一導電膜片，以及由電阻比該導電膜片的電阻低的低電阻導電材料製成的電極，該電極係設置在該導電膜片的周邊部份處；

- 20.一AC電流產生部份，用來經由在該導電膜片的外周邊部份處的第一點及第二點而供應AC電流至該導電膜片；及

- 25.電流測量部份，用來測量經由該第一點供應的一第一電流，及經由該第二點供應的一第二電流，其中碰觸位置是根據測得的該第一電流及測得的該第二電流而被計算；且

- 30.該觸控面板裝置的特徵在於該電極的電阻值是使用以下的計算公式而被決定為最佳值：

$$C_A = (X * R_A) / (8 * \rho) \text{ 且}$$

35.
$$C_B = (Y * R_B) / (8 * \rho)。$$

其中 C_A (mm(毫米)) 為於 X 軸方向的電極部份的周邊的最大線性曲率， C_B (mm) 為於 Y 軸方向的電極部份的周邊的最大線性曲率， R_A (Ω (歐姆)) 為一電極於 X 軸方向的電

(3)

5

極之間的電阻的總和， $R_p [\Omega]$ 為一電極於 Y 軸方向的電極之間的電阻的總和， $X [mm]$ 為電極於 X 軸方向的長度， $Y [mm]$ 為電極於 Y 軸方向的長度，而 $\rho [\Omega/\square]$ 為在該基板的表面上的該導電膜片的電阻值。

7. 一種觸控面板裝置，包含：

一觸控面板，包含一基板，設置在該基板上的導電膜片，以及由電阻比該導電膜片的電阻低的低電阻導電材料製成的電極，該電極係設置在該導電膜片的周邊部份處；

一 AC 電流產生部份，用來經由在該導電膜片的外周邊部份處的第一點及第二點而供應 AC 電流至該導電膜片；及

電流測量部份，用來測量經由該第一點供應的一第一電流，及經由該第二點供應的一第二電流；

其中碰觸位置是根據測得的該第一電流及測得的該第二電流而被計算；且

該觸控面板裝置的特徵在於該電極的電阻值從該電極的該第一點或該第二點依序改變至該電極的中心部份。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的觸控面板裝置，其中該電極的電阻值是藉著改變該電極的厚度而從該電極的該第一點或該第二點依序改變至該電極的中心部份。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述的觸控面板裝置，其中該電極的電阻值是藉著改變該電極的寬度而從該電極的該第一點或該第二點依序改變至該電極的中心部份。

10. 如申請專利範圍第 7 項所述的觸控面板裝置，其中該電極的電阻值是藉著連接多個電極元件來建構電極

6

而從該電極的該第一點或該第二點依序改變至該電極的中心部份。

圖式簡單說明：

圖 1 為用來瞭解實施例的觸控面板裝置的電性圖。

圖 2 為顯示實施例的觸控面板裝置的主要部份的配置的方塊圖。

圖 3(a) 顯示實施例的觸控面板裝置的觸控面板的配置。

圖 3(b) 顯示用來於 X 軸方向測量的連接配置。

圖 3(c) 顯示用來於 Y 軸方向測量的連接配置。

圖 4 為用來瞭解實施例的觸控面板裝置的初始調整方法的流程圖。

圖 5 為用來瞭解實施例的觸控面板裝置的碰觸位置計算的流程圖。

圖 6 為用來瞭解被用在圖 5 所示的碰觸位置計算中的 X 軸自我校正的計算方法的流程圖。

圖 7 為用來瞭解被用在圖 5 所示的碰觸位置計算中的 Y 軸自我校正的計算方法的流程圖。

圖 8 為用來瞭解圖 6 所示的流程圖中的定時器啟動的流程圖。

圖 9 顯示當使用實施例的觸控面板裝置的 V_1 及 V_2 計算時的 R_1/R_0 的值的範圍。

圖 10 為實施例的觸控面板裝置的碰觸位置偵測座標(x, y)的校正表。

圖 11a 及 11b 為用來瞭解傳統的觸控面板裝置的碰觸位置偵測原理的示意圖。

圖 12 為用來瞭解另一實施例的觸控面板裝置的面板電極配置的圖。

圖 13 為實施例的觸控面板裝置的面板電極的電阻值的例子的表。

圖 14 為另一實施例的觸控面板裝置的剖面圖。

圖 15 為顯示另一實施例的觸控面

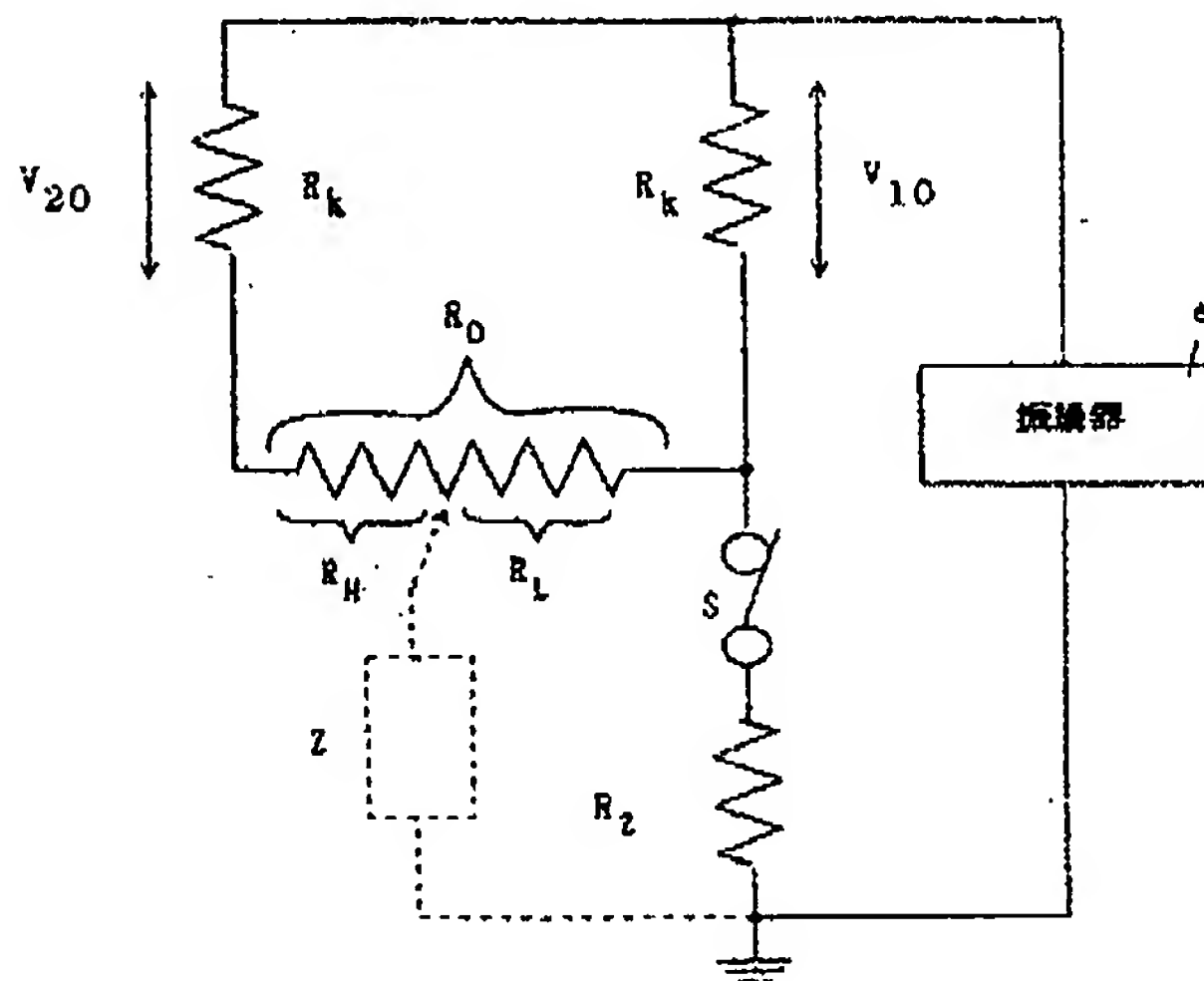
(4)

7

板裝置的面板電極配置的平面圖。
圖 16 為顯示另一實施例的觸控面

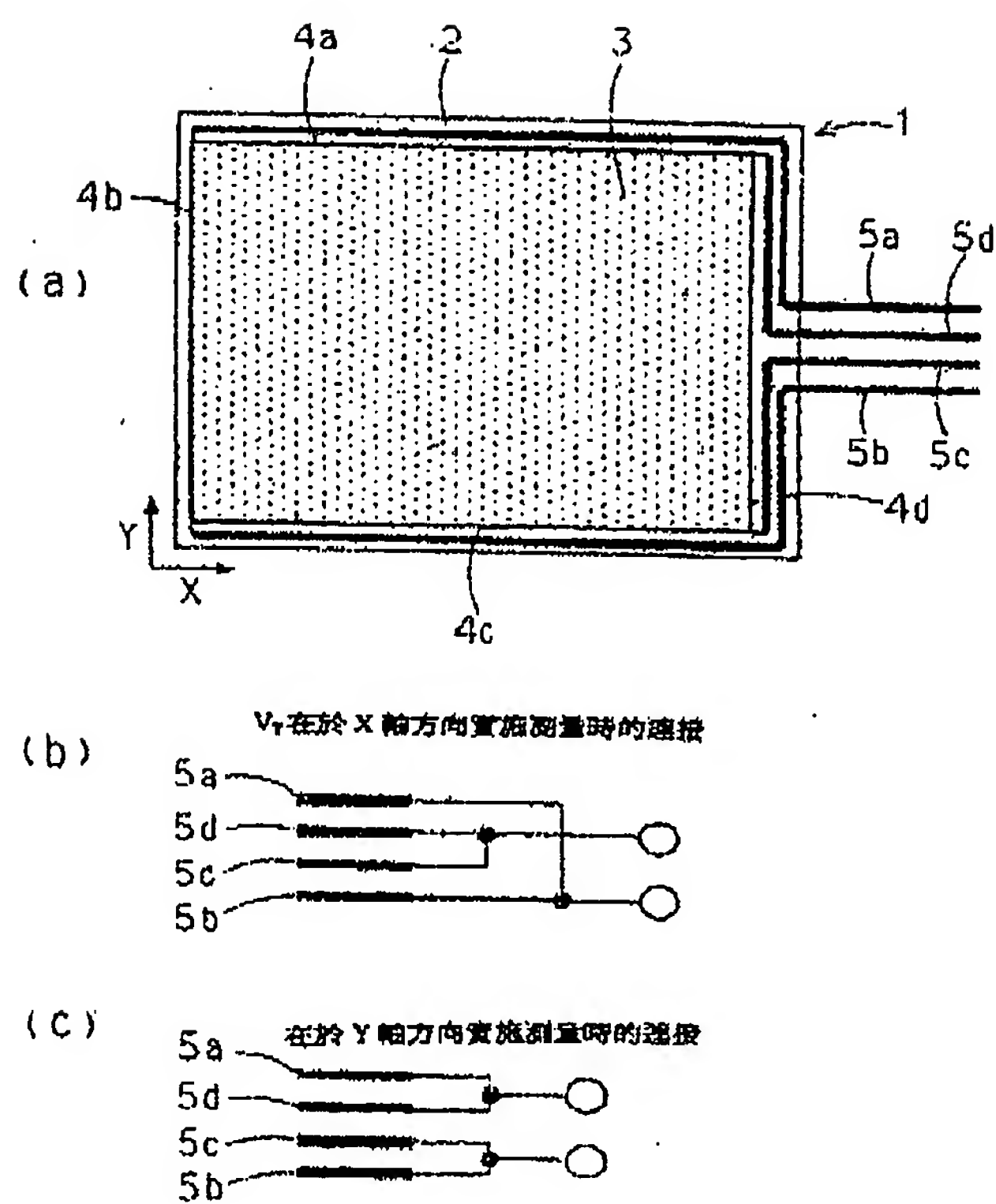
8

板裝置的面板電極配置的平面圖。



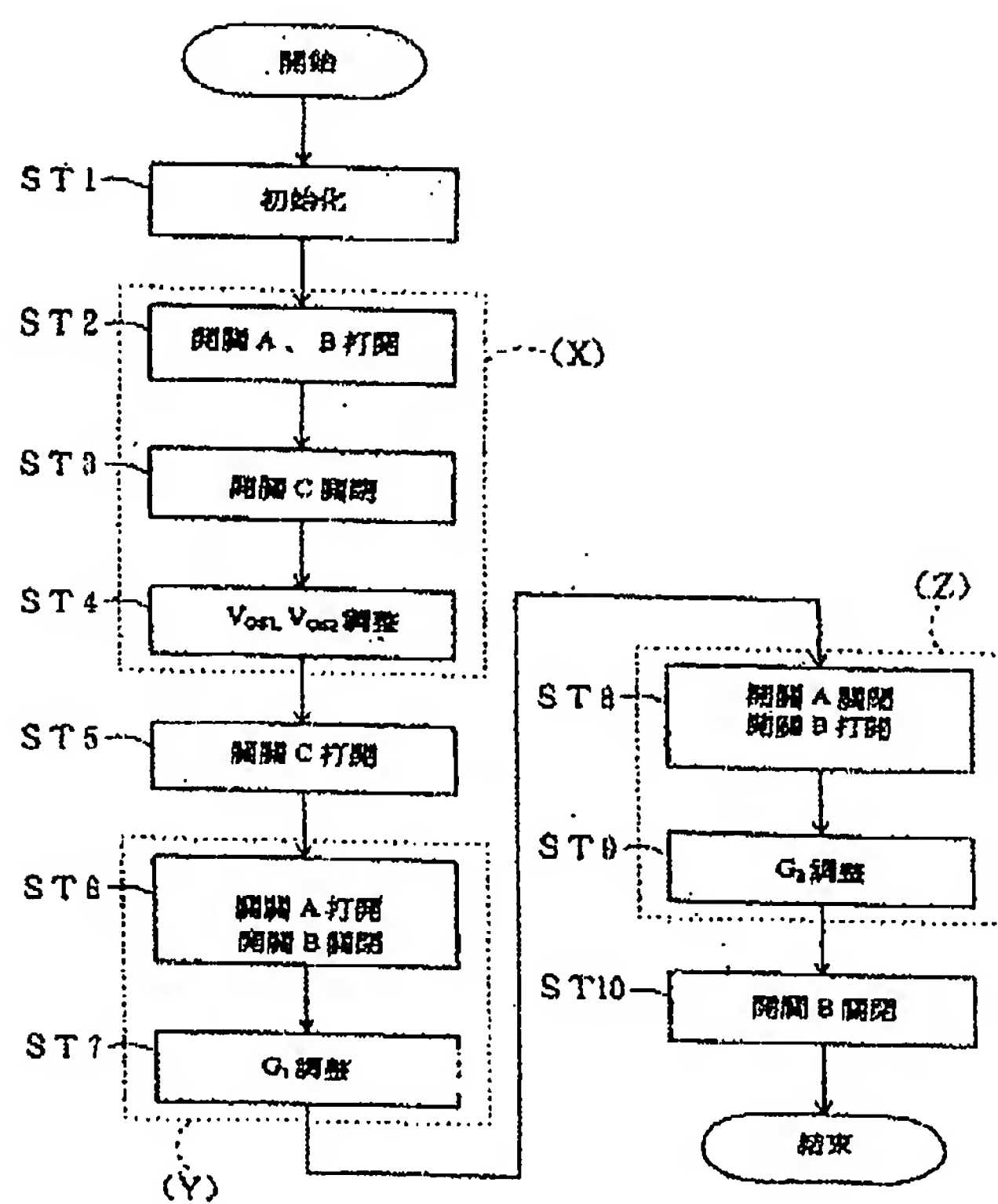
第 1 圖

(6)



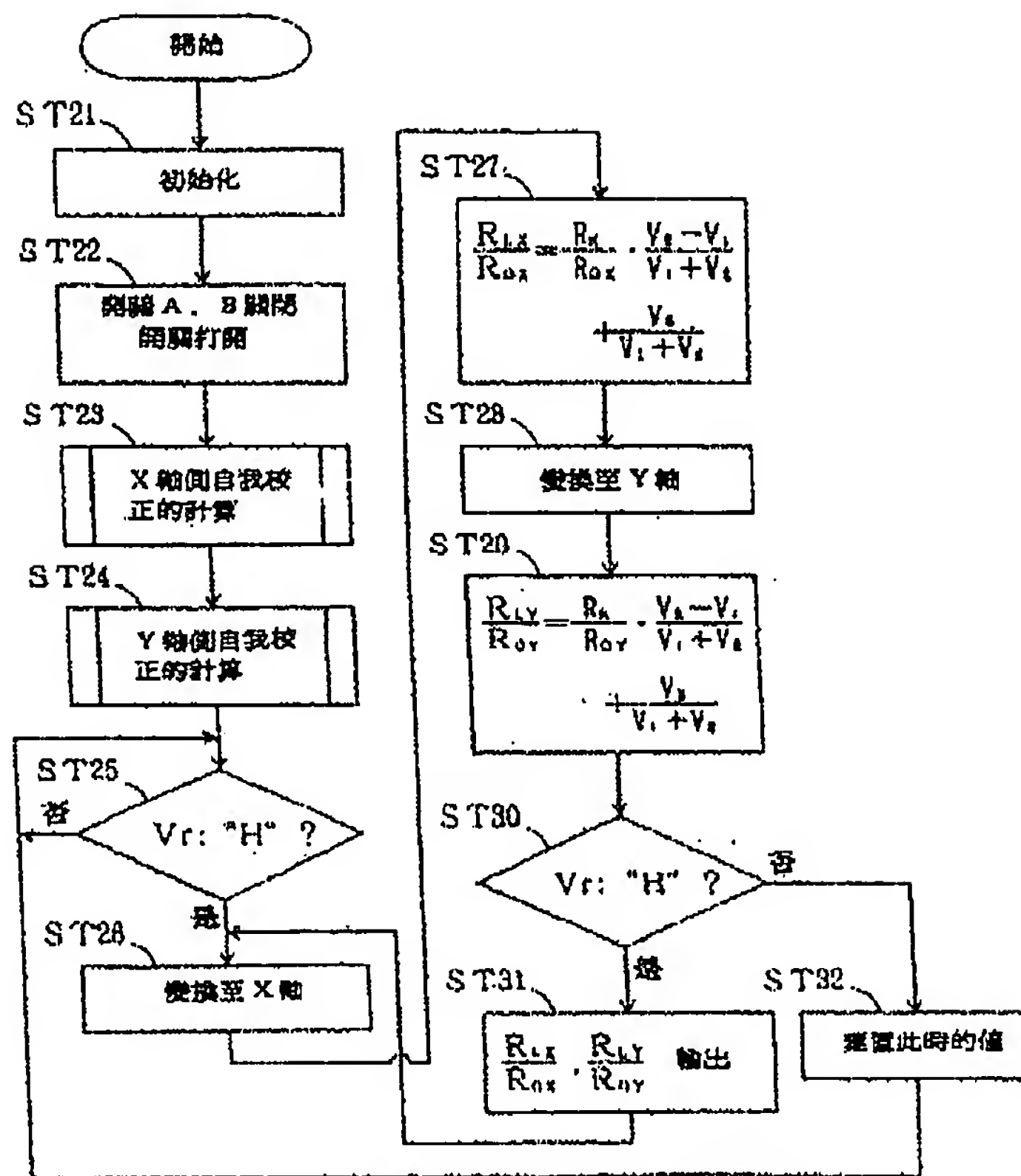
第 3 圖

(7)



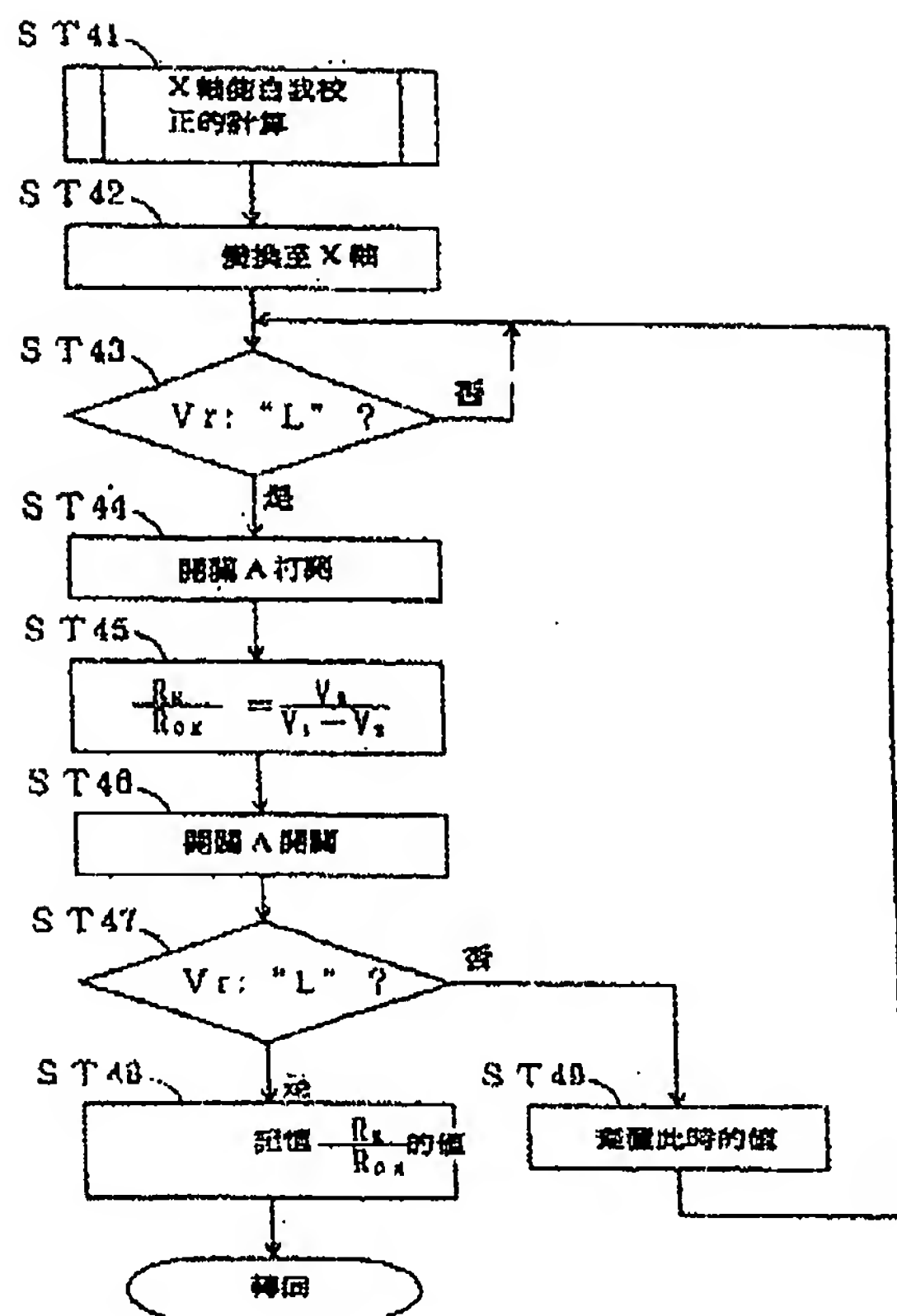
第 4 圖

(8)



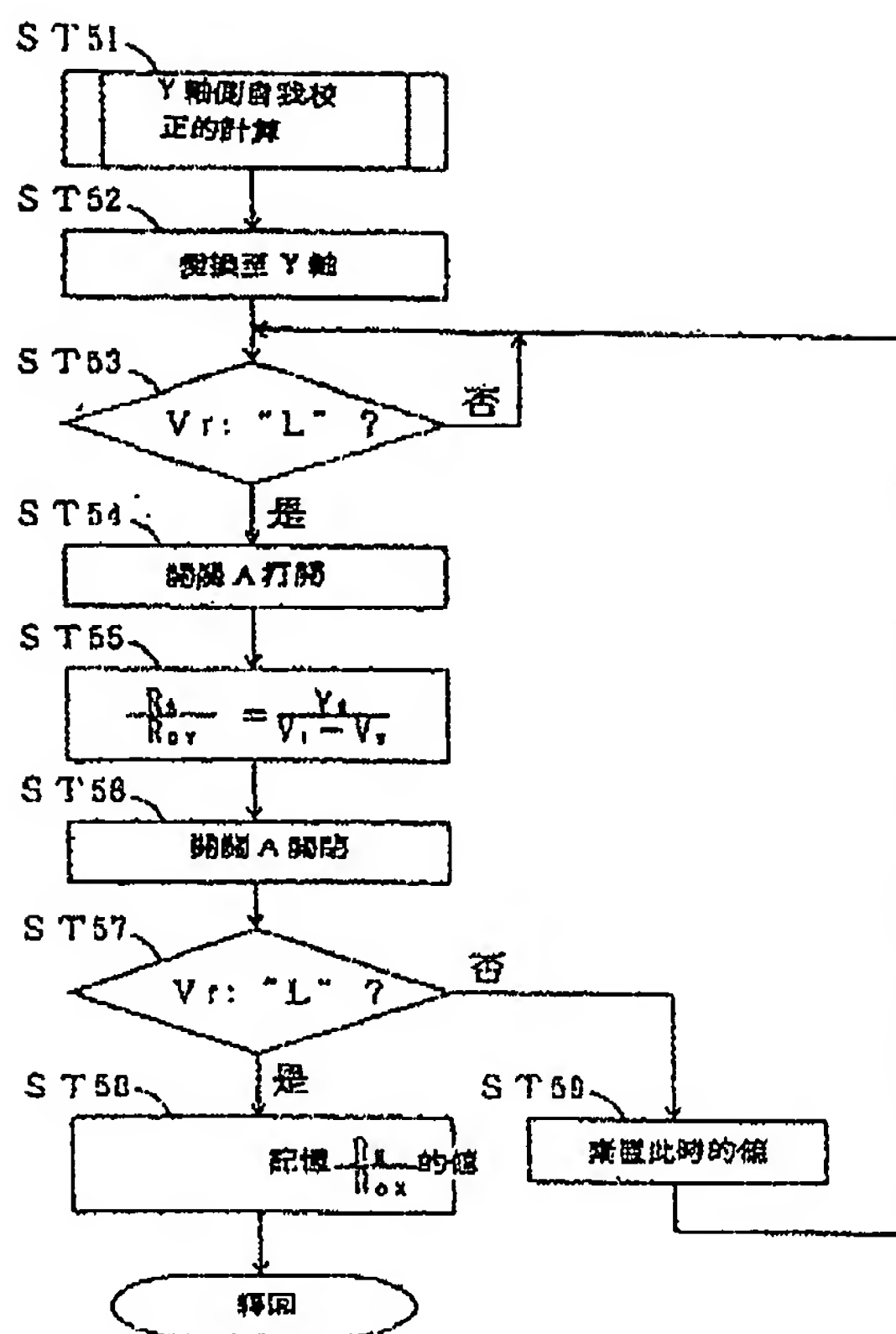
第 5 圖

(9)



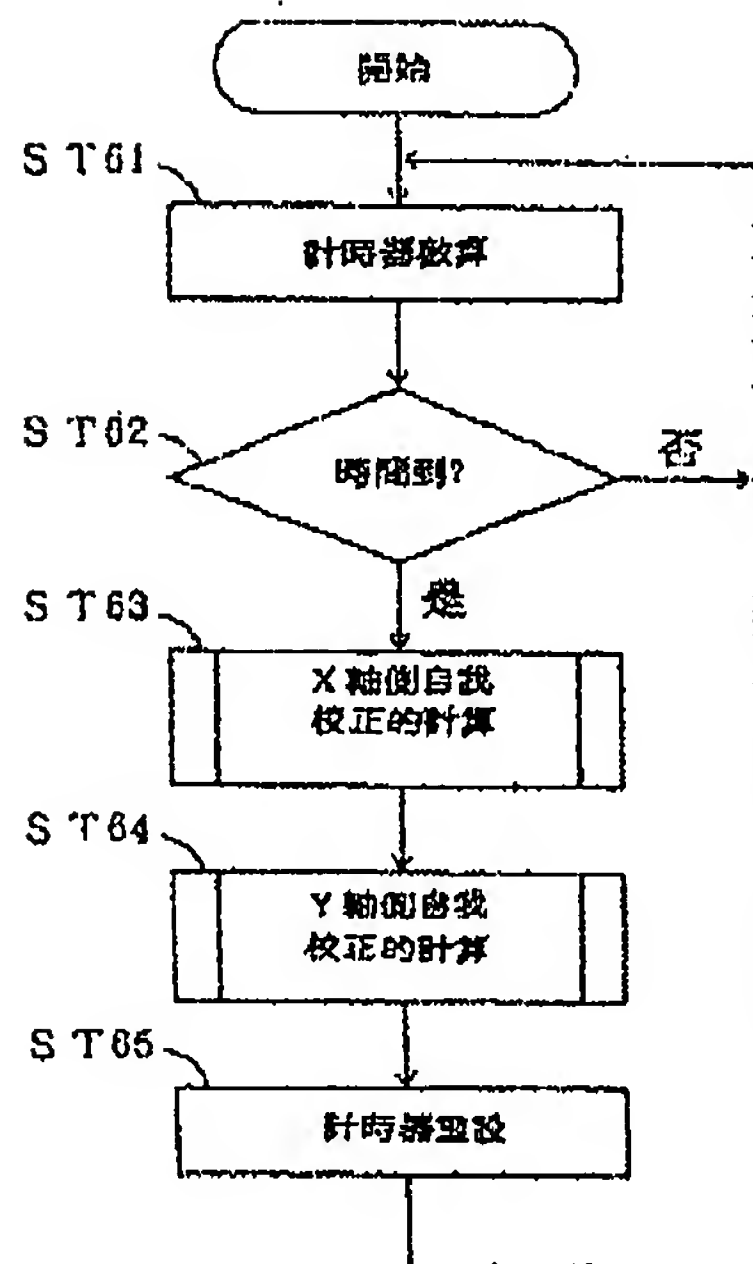
第 6 圖

(10)

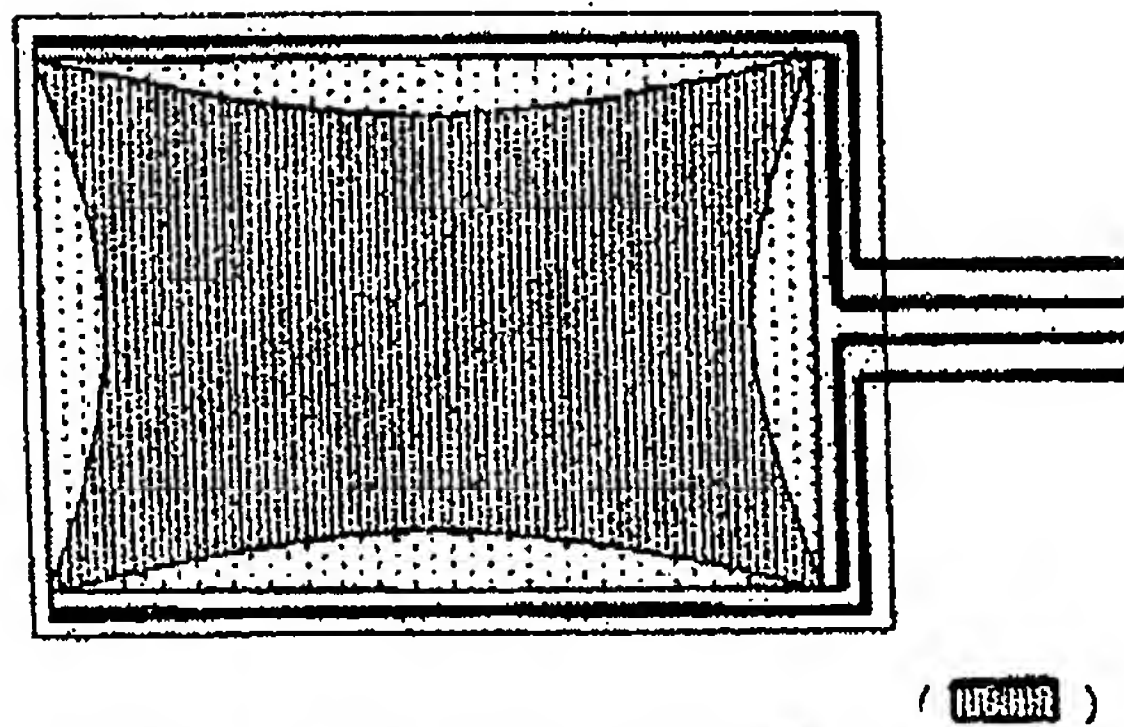


第 7 圖

(11)



第 8 圖

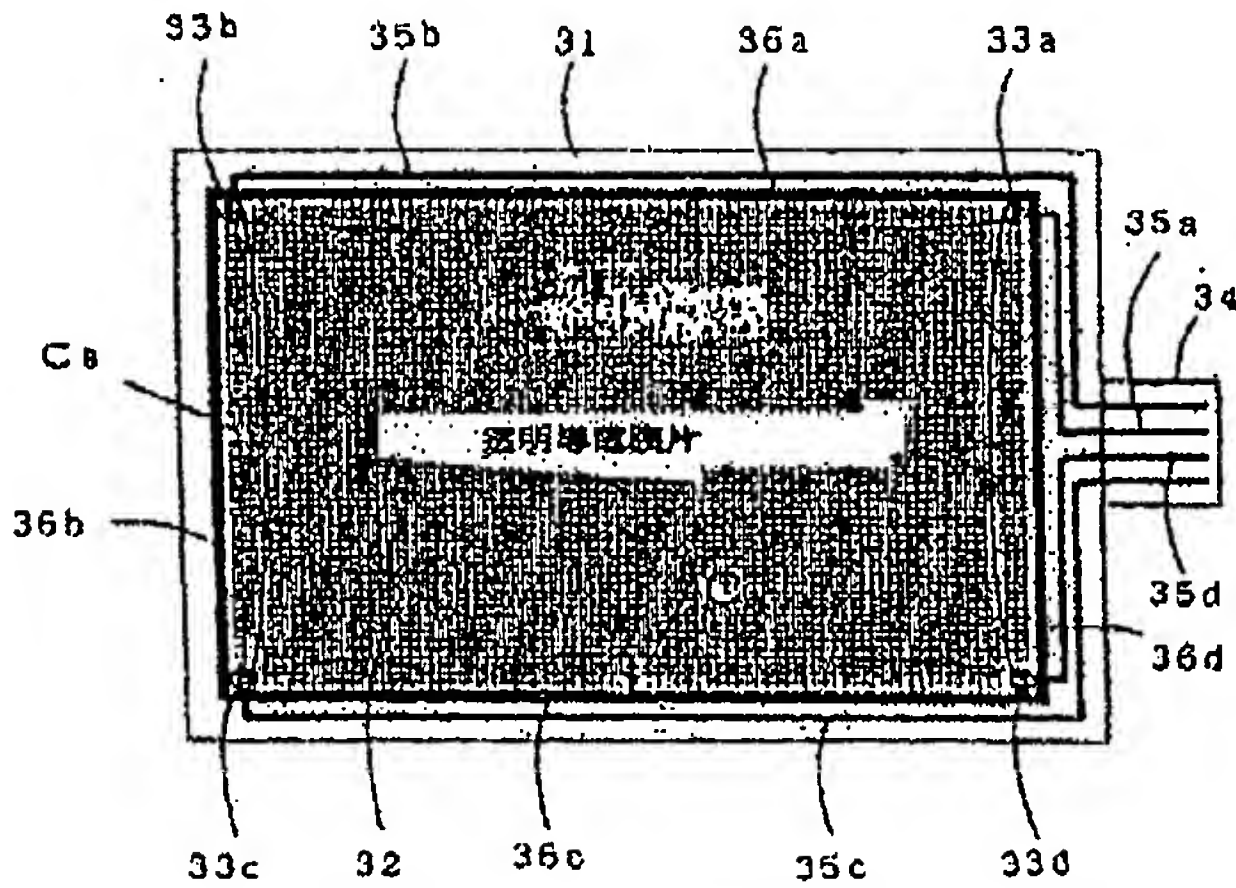
當使用 V_1 及 V_2 來執行計算時 R_1/R_2 的值的範圍

第 9 圖

(12)

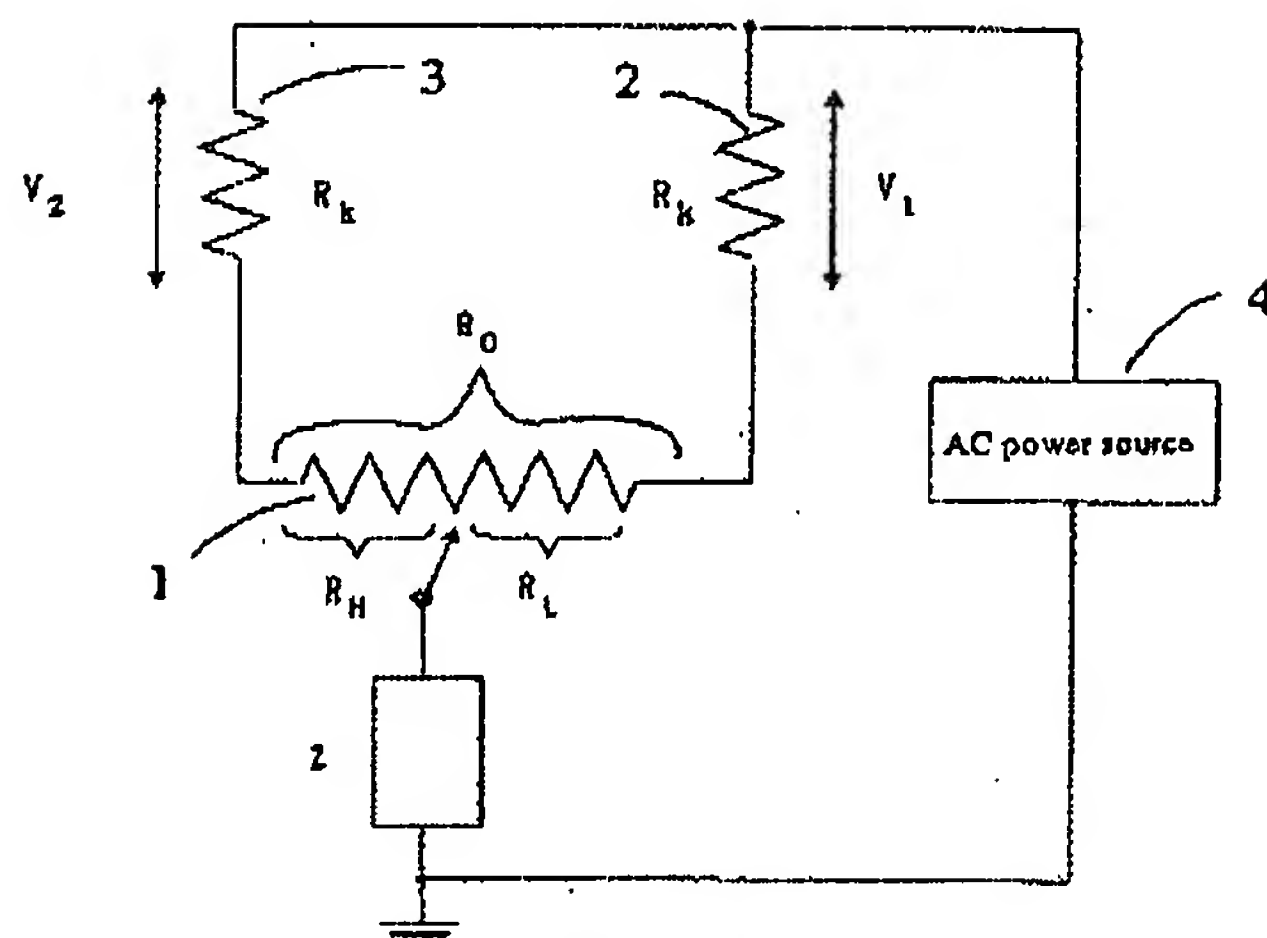
| $Y \backslash X$ | X_0 | X_1 | X_2 | | X_n |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|----------|
| Y_0 | $(0, 0)$ | (x_{10}, y_{10}) | (x_{20}, y_{20}) | | $(1, 0)$ |
| Y_1 | (x_{01}, y_{01}) | (x_{11}, y_{11}) | (x_{21}, y_{21}) | | |
| Y_2 | (x_{02}, y_{02}) | (x_{12}, y_{12}) | (x_{22}, y_{22}) | | |
| | | | | | |
| Y_n | $(0, 1)$ | | | | $(1, 1)$ |

第 10 圖

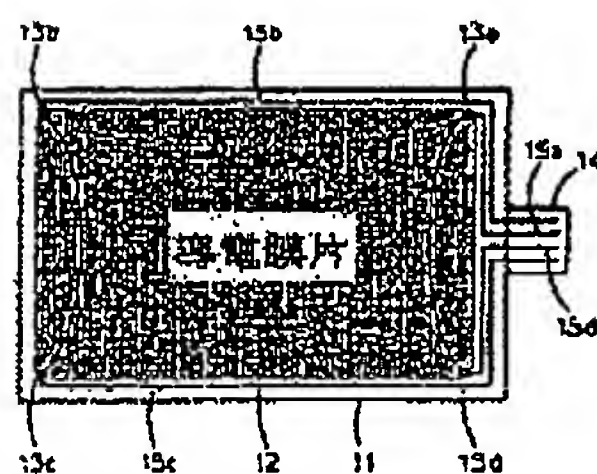


第 12 圖

(13)



第 11a 圖



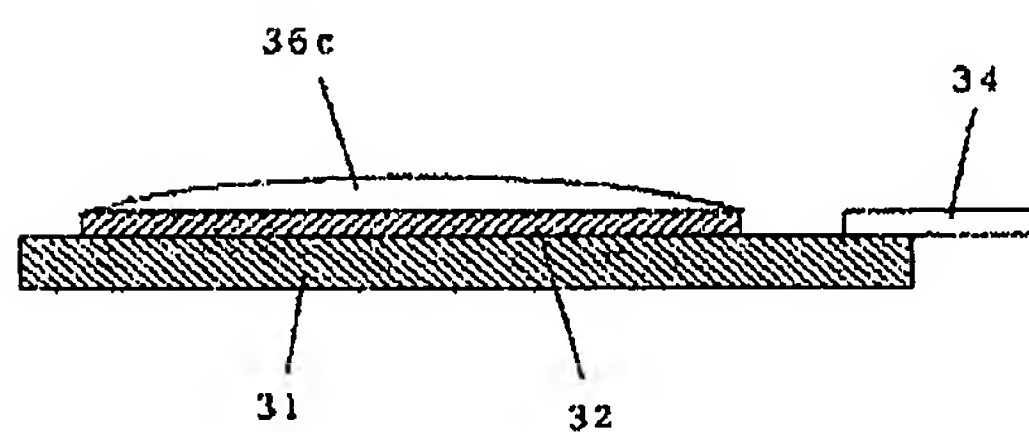
第 11b 圖

— 3039 —

(14)

| 面板種類 | 導電膜的電阻 $\rho [\Omega/\square]$ | 電極的電阻 $R_A [\Omega]$ | 曲率的極大值 $C_A [mm]$ |
|------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| 面板 A | 500 | 2,000 | 124.5 |
| 面板 B | 600 | 200 | 10.4 |
| 面板 C | 1,000 | 886 | 10.5 |
| 面板 D | 2,000 | 544 | 8.5 |
| 面板 E | 2,000 | 800 | 12.5 |
| 面板 F | 2,000 | 980 | 14.9 |
| 面板 G | 2,000 | 1,200 | 18.7 |

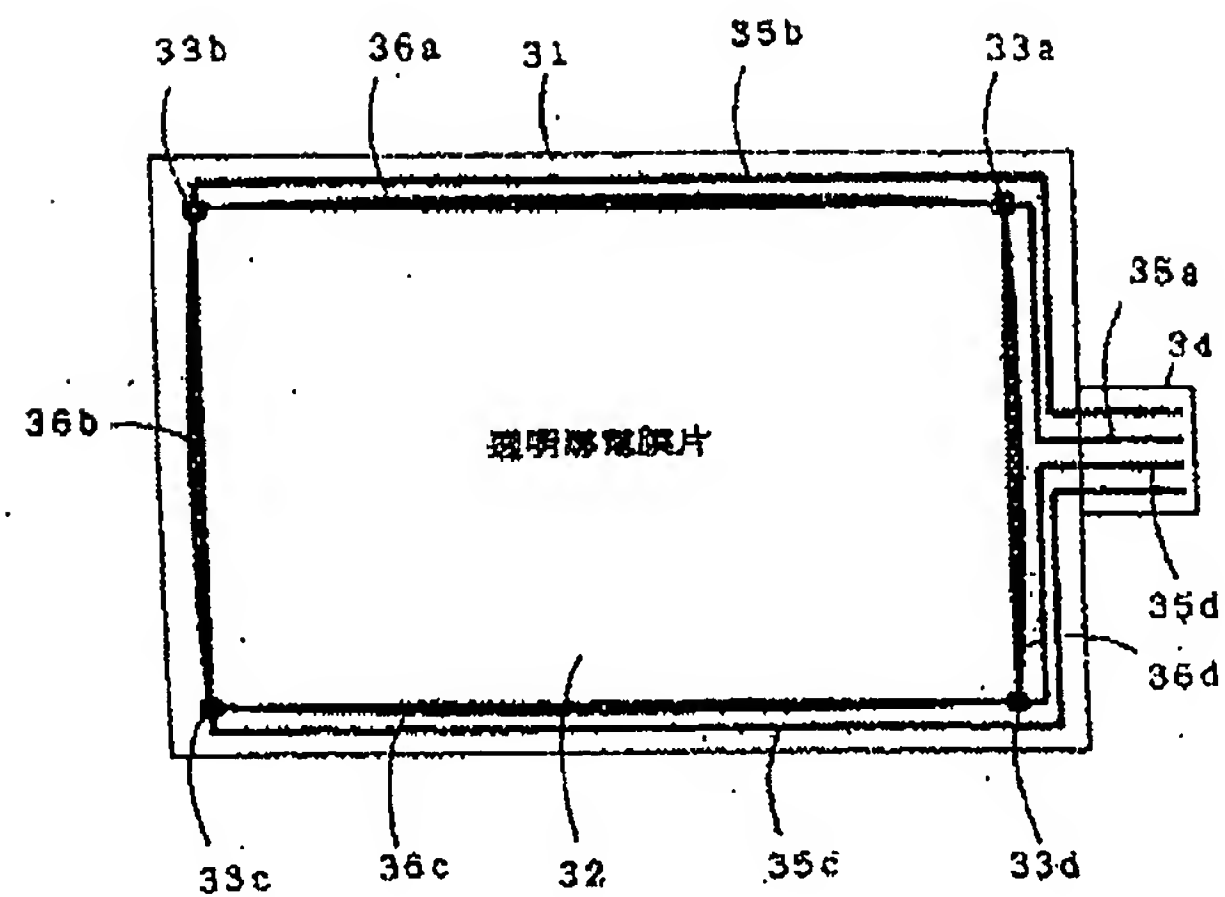
第 13 圖



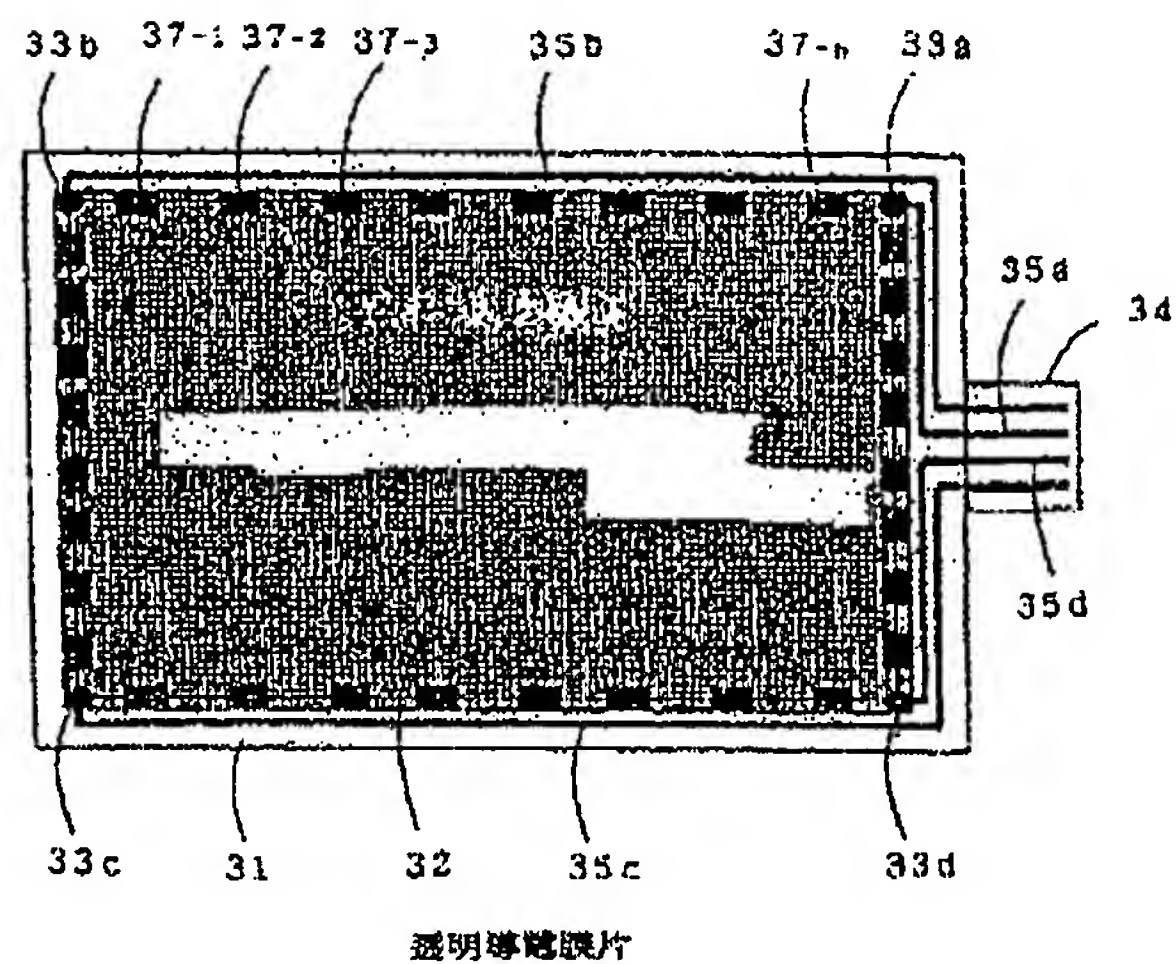
第 14 圖

— 3040 —

(15)



第 15 圖



第 16 圖

— 3041 —

— 3042 —